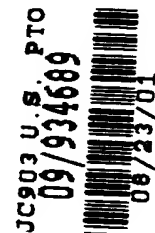


PATENT  
P56540



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

YOUNG-BIN IM *et al.*

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 23 August 2001

Art Unit: *to be assigned*

For: MASK FOR COLOR CATHODE RAY TUBE, MANUFACTURING METHOD  
THEREOF AND EXPOSURE MASK FOR MANUFACTURING THE MASK

**CLAIM OF PRIORITY**  
**UNDER 35 U.S.C. §119**

Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application. Korean Priority No. 2000/51523 filed in Korea on 1 September 2000, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 23 August 2001 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27.774

Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.  
Washington, D.C. 20005-1202  
(202) 408-9040

Folio: P56540  
Date: 23 August 2001  
I.D.: REB/sys

**KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

Application Number: Patent Application No. 00-51523

Date of Application: 01 September 2000

Applicant(s): Samsung SDI Co., Ltd.

13 October 2000

**COMMISSIONER**

[Document] Application  
[Right] Patent  
[Receiver] Commissioner  
[Document No.] 0001  
[Filing Date] 01 September 2000  
[IPC] H01J  
[Title] Shadow-mask for color picture tube and method of  
manufacturing the same and exposure mask for making the  
shadow-mask

[Applicant]  
[Name] Samsung SDI Co., Ltd.  
[Applicant code] 1-1998-001805-8

[Attorney]  
[Name] Young-pil Lee  
[Attorney code] 9-1998-000334-6  
[General Power of Attorney  
Registration No.] 1999-050326-4

[Attorney]  
[Name] Heung-soo Choi  
[Attorney code] 9-1998-000657-4  
[General Power of Attorney  
Registration No.] 1999-050357-6

[Attorney]  
[Name] Hae-young Lee  
[Attorney code] 9-1999-000227-4  
[General Power of Attorney  
Registration No.] 2000-004535-8

[Inventor]  
[Name] Young-bin Im  
[Resident  
Registration No.] 710208-1405818  
[Zip code] 442-380  
[Address] 207-140, Jukong 2danji Apt., Woncheon-dong, Paldal-gu  
Suwon-city, Kyungki-do, Rep. of Korea  
[Nationality] Republic of Korea

[Inventor]  
[Name] Deok-hyeon Choe  
[Resident  
Registration No.] 610428-1919426  
[Zip code] 442-470

1020000074795

2001/1/1

[Nationality] Republic of Korea

[Purpose] We file the present application according to Article 42 of the Patent Law  
Attorney Young-pil Lee  
Attorney Heong-soo Choi  
Attorney Hae-young Lee

[Fee]

[Basic fee]	19 Sheet(s)	29,000 won
[Additional fee]	0 Sheet(s)	0 won
[Priority claiming fee]	0 Case(s)	0 won
[Examination fee]	0 Claim(s )	0 won
[Total]	29,000 won	

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings) 1 original

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

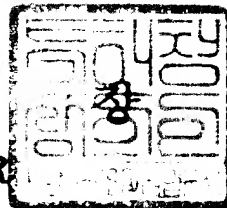
출원번호 : 특허출원 2000년 제 51523 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 09월 01일  
Date of Application

출원인 : 삼성에스디아이 주식회사  
Applicant(s)

2000 년 10 월 13 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.09.01
【국제특허분류】	H01J
【발명의 명칭】	칼라 음극선관용 마스크 및 이 마스크의 제조방법과 마스크를 제조하기 위한 노광마스크
【발명의 영문명칭】	Shadow-mask for color picture tube and method of manufacturing the same and exposure mask for making th shadow-mask
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4
【대리인】	
【성명】	최홍수
【대리인코드】	9-1998-000657-4
【포괄위임등록번호】	1999-050357-6
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임영빈
【성명의 영문표기】	IM,Young Bin
【주민등록번호】	710208-1405818
【우편번호】	442-380
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 주공2단지아파트 207동 140호
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

최덕현

【성명의 영문표기】

CH0E, Deok Hyeon

【주민등록번호】

610428-1919426

【우편번호】

442-470

【주소】

경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을 동신아파트 316동  
601호

【국적】

KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 이영

필 (인) 대리인

최흥수 (인) 대리인

이해영 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

5 면 5,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

34,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명에 따르면, 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립부들과; 상기 인접하는 스트립부들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 복수개의 브리지와;를 포함하며, 전자빔이 출사되는 측에 상기 스트립부들의 길이 방향으로 상호 대향되는 영역과 브리지에 스트립부의 길이 방향에 직각 방향으로 소정의 제1폭을 가지며 상기 스트립의 길이 방향으로 연장되는 제1만곡부와, 상기 전자빔이 입사되는 측의 상기 인접하는 스트립부들의 길이 방향으로 상기 제1폭보다 좁은 제2폭을 가지는 제2만곡부가 형성된 마스크와 이 마스크의 제조방법을 개시한다.

## 【대표도】

도 5



## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

칼라 음극선관용 마스크 및 이 마스크의 제조방법과 마스크를 제조하기 위한 노광마스크{Shadow-mask for color picture tube and method of manufacturing the same and exposure mask for making the shadow-mask}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 음극선관의 마스크를 발체하여 도시한 사시도,

도 2a 내지 도 2c는 종래 마스크 제조방법을 도시한 도면,

도 3는 도 1에 도시된 슬롯 형성부의 단면도,

도 4은 본 발명에 따른 음극선관의 일부절제 사시도,

도 5은 본 발명의 마스크의 일부절제 사시도,

도 6은 도 5에 도시된 마스크의 확대 사시도,

도 7는 도 6에 도시된 A-A선 단면도,

도 8은 도 6에 도시된 B-B선 단면도,

도 9는 본 발명에 따른 마스크의 다른 실시예를 도시한 사시도,

도 10 내지 도 16는 본 발명의 텐션마스크를 제조하는 방법을 도시한 도면.

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은 칼라 음극선관에 관한 것으로, 더 상세하게는 음극선관의 패널의 내부에

형광막과 근접되게 설치되어 색선택 기능을 수행하는 마스크(mask)와 이의 제조방법 및 상기 새도우마스크를 제조하기 위한 노광마스크에 관한 것이다.

<12> 통상적인 컴퓨터의 모니터, 텔레비전등에 채용된 칼라 음극선관은 전자총으로부터 방출된 세 전자빔이 색선택기능을 가지는 마스크의 전자빔 통과공을 통하여 패널의 스크린면에 형성되어 있는 형광막의 적, 녹, 청색의 형광체에 랜딩됨으로써 상기 형광체를 여기시켜 화상을 형성하게 된다.

<13> 상기와 같이 화상을 형성하는 종래 칼라 음극선관에 있어서, 색선택기능을 가지는 마스크는 컴퓨터의 모니터에 채용되는 도트 마스크와 텔레비전등에 이용되는 슬롯 마스크( 또는 슬릿 마스크라고도 함)로 대별된다.

<14> 이러한 슬롯 마스크는 도 1에 도시된 바와 같이 스크린면이 편향된 전자빔의 랜딩을 감안하여 스크린면의 곡률과 대응되는 곡률을 갖도록 설계된다.

<15> 상술한 바와 같은 마스크(10)는 두께가 0.1 내지 0.25mm의 박판소재를 에칭하여 다수의 전자빔 통과공(11)을 형성하고 이 박판소재를 소정의 곡률로 성형하여 사용하고 있다. 상기 마스크(10)의 곡률이 일정 이상의 곡률을 가지지 못하면 구조적 강도가 약하여 음극선관의 제조공정중 영구 소성변형되는 경우가 많으며, 결과적으로 마스크(10)의 고유 기능인 색선택기능을 수행할 수 없는 경우가 많다.

<16> 이러한 마스크의 제조방법이 4,094,678호와, 4,210,843호에 개시되어 있다. 개시된 마스크의 제조방법은 포토-리소그래피(photo- lithography)를 이용하고 있다. 이러한 제조공정을 통하여 종래 마스크를 제조하는 공정 도 2a 내지 도 2c를 통하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<17> 도시된 바와 같이 박판소재(21)의 양면에 감광막(22)을 코팅한다.(도 2a참조) 상기와 같이 감광막(22)이 코팅되어 있는 상태에서 소정의 노광패턴이 각각 형성된 상부노광마스크(23)과 하부노광마스크(24)를 상기 박판소재(21)의 양면에 밀착한 상태에서 광(도시되지 않음)을 쏘여 노광한다.(도 2b 참조). 여기에서 상기 상부노광마스크(23)의 노광패턴은 불투명한 노광마스크(23)에 상호 평행하게 형성되며 광이 통과하는 스트라이프상의 상부 투광스트립(23a)이 형성되고, 상기 상부투광스트립(23a)에는 광을 차단하는 상부차광 타이바(23b)가 형성되어 투광 스트립(23a)를 구획함으로써 마스크의 스롯 패턴과 유사한 패턴을 가진다. 그리고 하부 노광마스크(24)의 패턴은 상기 상부투광스트립(23a)의 폭(W1) 보다 좁은 폭(W2)을 가지는 하부투광 스트립(24a)들이 형성되고 이 하부 투광스트립(24a)는 각각 상기 상부차광타이바(23b)의 폭보다 넓은 하부 차광타이바(24b)에 구획된 패턴을 가진다. 상기와 같은 노광마스크를 이용하여 감광막(42)이 형성된 박판소재(41)의 노광이 완료되며 도 2c에 도시된 바와 같이 고압 세정수를 이용하여 현상한 후 에칭하여 마스크를 제조한다.

<18> 상술한 바와 같은 종래의 방법으로 만들어진 마스크는 도 3에 도시된 바와 같이 스트립(31)(31')들에 형성된 슬롯(32)은 상부의 폭(W3)이 하부의폭(W4)보다 넓고 상하부에서 에칭이 됨에 따른 경계부(33)의 위치가 슬트립의 상면으로부터 길이 L1의 위치 및 하면으로부터 길이 L2(L1>L2)의 경계부위에 위치한다. 따라서 상기 슬롯(32)를 통과하는 전자빔의 입사각이 커짐에 따라 통과빔량이 작아지게 된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<19> 본 발명은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 슬롯 및 브리지의 형성시 박판소재의 두께에 의한 제약을 줄일 수 있는 칼라 음극선관용 마스크의 제조방법을 제공함에 있다.

<20> 본 발명의 또 다른 목적은 마스크의 제조방법을 수행하기 위한 노광마스크를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명, 음극선관용 마스크는,

<22> 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립들과; 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하며 상면으로부터 하면으로 소정깊이 인입되어 전자빔이 통과하는 슬롯을 구획하는 복수개의 브리지를 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.

<23> 상기 목적을 달성하기 위한 마스크의 다른 특징은,

<24> 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립들과; 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 복수개의 브리지들을 포함하여 된 것으로, 전자빔이 출사되는 측에 상기 스트립들의 길이 방향으로 상호 대향되는 영역과 브리지에 스트립의 길이 방향에 직각 방향으로 소정의 제1폭을 가지며 상기 스트립의 길이 방향으로 연장되는 제1만곡부와, 상기 전자빔이 입사되는 측의 상기 인접하는 스트립들의 상호 대응되는 영역에 상기 제1폭보다 좁은 제2폭을 가지는 제2만곡부가 형성된다.

<25> 상기 목적을 달성하기 위한 칼라 음극선관용 마스크의 제조방법은,

<26> 박판소재의 상하면에 감광막을 코팅하는 제1단계와,

<27> 상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 제1투광스트립부들이 형성된 노광패턴을 가진 상부노광마스크를 상기 박판소재의 상면에 정렬하는 제2단계와,

<28> 상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 제2투광스트립부

들이 형성되며 차광 브리지부들이 형성된 노광패턴을 가진 하부노광마스크를 상기 박판 소재의 하면에 정렬하는 제3단계와,

<29> 상기 박판소재에 상하부 노광마스크가 정렬된 상태에서 감광막을 노광하는 제4단계와,

<30> 상기 박판소재로부터 상하부 노광마스크를 분리하고, 상기 박판소재의 감광막을 현상하는 제5단계와,

<31> 상기 감광막의 현상이 완료된 박판소재를 에칭하는 제6단계를 포함하여 된 것을 특징으로 한다.

<32> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 한 바람직한 실시예를 상세하게 설명 하면 다음과 같다.

<33> 도 4에는 본 발명에 텐션마스크가 장착된 음극선관의 일 실시예를 나타내 보였다.

<34> 도시된 바와 같이 음극선관(40)은 내면에 소경패턴의 형광막(41)이 형성된 패널(42)과, 상기 패널(42)의 내면에 설치되어 세 전자빔이 정확하게 형광막의 형광층에 랜딩되도록 하는 마스크(50)와, 상기 패널(42)에 지지되어 소정의 곡율을 가지는 마스크를 지지하는 프레임(43)를 포함한다.

<35> 그리고 상기 패널(42)은 네크부(44)에 전자총(45)이 장착된 편넬(46)과 봉착되며, 상기 편넬(46)의 네크부(44)와 콘부에는 전자총(45)로부터 방출된 전자빔을 편향시켜 형광층에 정확하게 랜딩되도록 하는 편향요오크(47)를 포함한다.

<36> 상기 음극선관에 있어서, 세 전자빔 형광막에 정확하게 랜딩되도록 하는 마스크를 도 5 및 도 6에 나타내 보였다.

<37> 도시된 바와 같이 상기 마스크(50)는 박판소재로 이루어진 것으로, 소정의 곡율을 가지며 스트라이프 상으로 배열된 다수의 슬롯(52)들이 형성된 유공부(51)와, 상기 유공부(51)로부터 연장되는 무공부(53)과, 상기 무공부(53)로부터 수직으로 절곡되는 스키프부(54)를 포함한다.

<38> 상기 유공부(51)의 슬롯 배열방향과 직각 방향으로 슬롯(52)들의 사이에는 에는 스트립부(55)가 형성되고, 슬롯(52)의 배열방향으로는 스트립부(55)들을 상호 연결하며 슬롯(52)를 구획하는 다수의 브리지(56)가 형성된다. 상기 브리지(56)의 상면에는 도 7에 도시된 바와 같이 소정깊이 인입된 인입부(56a)가 형성되어 브리지(56)의 중앙부 두께(T1)가 스트립부(55)의 두께(T2)보다 얇게 형성될 수도 있다.

<39> 상술한 바와 같이 구성된 마스크에 있어서 브리지(56)에 의해 형성된 슬롯의 양측 즉, 스트립(55)(55')의 길이 방향에 대해 직각 방향으로의 양측은 도 8에 도시된 바와 같이 전자총으로부터 방출된 전자빔이 입사되는 측의 폭(W5)이 전자빔이 출사되는 측의 폭(W6)보다 좁게 형성되며 스트립부(55)의 하단으로부터 에칭 경계부(57)까지의 거리(L6)가 상기 스트립부(55)의 상면으로부터 에칭 경계부(57)까지의 거리(L5)보다 길게 형성된다. 그리고 상기 슬롯에 대해 전자빔이 입사되는 측의 수평방향의 중심이 전자빔이 출사되는 수평방향의 중심에 대해 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 내측으로 편위된다. 그리고 브리지의 슬롯 길이 방향의 폭은 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 점차적으로 좁게 형성된다.

<40> 도 9에는 본 발명에 따른 마스크의 다른 실시예를 나타내 보였다. 이 실시예에 있어서, 상술한 실시예와 같이 동일한 부호에 대해서는 동일한 구성요소를 나타낸다.

<41> 도시된 바와 같이 상기 마스크는 전자빔이 출사되는 측에 상기 스트립부(55)(55')

의 상호 대향되는 영역과 브리지(56)에 스트립부(55)(55')의 길이 방향에 직각 방향으로 소정의 폭(W7)을 가지며 상기 스트립부(56)(56')의 길이 방향으로 연장되는 제1만곡부(58)가 형성되고, 상기 전자빔이 입사되는 측의 상기 인접하는 스트립부에 이의 방향으로 상기 폭(W7)보다 좁은 폭(W8,  $W7 > W8$ )을 가지는 제2만곡부(59)가 형성된다.

<42> 여기에서 상기 브리지는 전자빔이 출사하는 측에 소정의 폭(W7)를 가지는 제1만곡부(58)가 형성됨으로써 상술한 바와 같은 인입부가 형성된 것으로 설명되었으나 한정되지는 않는다. 즉, 브리지의 상면에 인입부가 형성되지 않을 수도 있다. 이 경우 상면에 인입부가 형성된 브리지의 슬롯의 길이 방향폭과 인입부가 형성되지 않은 브리지의 슬롯 길이 방향의 폭은 서로 같거나 상면에 인입부가 형성되지 않은 브리지의 스트립 방향의 폭이 좁게 형성될 수 있다. 그리고 상기 브리지의 슬롯 길이 방향의 폭은 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 좁게 형성된다.

<43> 그리고 상기 마스크는 전자빔의 출사되는 측의 폭(W5)이 전자빔이 입사되는 측의 폭(W6) 보다 넓게 형성되어 있을 뿐만아니라 전자빔이 입사되는 폭(W5)의 중심이 폭(W6)의 중심에 대해 중앙의 전자빔 축으로 편위되어 있고, 브리지(56)에는 그 상면으로부터 인입부(56a)가 형성되어 있으므로 전자빔이 슬롯을 통과할 때에 전자빔의 클리핑(clipping)량을 줄일 수 있게 된다. 이를 더욱 상세하게 설명하면, 음극선관의 전자총(45)으로부터 방출된 전자빔은 편향요오크(47)에 의해 편향되어 마스크의 유공부에 형성된 슬롯들을 통과하여 형광막에 랜딩되게 되는데, 상기 마스크의 인접하는 스트립부(55)(55')들의 에칭경계부가 그 측면의 중앙부에 위치하게 되므로 스트립부(55)(55')사이의 개구폭이 최대가 되고, 슬롯의 입구측 중심이 출구측 중심에 대해 마스크의 중앙부측으로 편심되어 있어 전자빔 통과량을 증가시킬 수 있으므로 종래에 비하여 전자빔의

클립핑량을 줄일 수 있게 된다.

<44> 특히 상기 브리지(56)는 그 상면에 인입부(56)가 형성되어 있으므로 그 두께(T1)가 상대적으로 얇아져 그 단면적을 줄일 수 있으므로 슬롯(52)의 배열방향으로 전자빔의 클립핑을 줄일 수 있게 된다.

<45> 이하 상술한 바와 같이 구성된 마스크를 제조하기 위한 방법과 마스크를 노광하기 위한 상하부 노광마스크의 일 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<46> 도 10 내지 도 15에는 본 발명에 따른 마스크의 제조방법을 나타내 보였다.

<47> 마스크를 제조하기 위해서는 도 10에 도시된 바와 같이 제1단계로서 마스크를 형성하기 위한 박판소재(71)를 준비하고, 이 박판소재의 상하면에 감광막(72)을 코팅한다.

<48> 상기와 같이 감광막(72)의 코팅이 완료되면 도 11 및 도 12에 도시된 바와 같이 박판소재(71)의 상하면에 상부 노광마스크(100)과 하부노광마스크(200)를 밀착시켜 정렬하는 단계를 수행한다.

<49> 여기에서 상부 노광마스크(100)은 상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 상부투광스트립부(101)들과 상기 상부투광스트립부(101)들형성된 노광패턴을 가진다. 여기에서 상기 상부투광스트립부(101)의 패턴은 상술한 마스크에 있어 슬롯과 제1만곡부를 형성할 수 있도록 충분한 폭을 가진다. 상기 상부투광 스트립부(101)의 폭은 상기 마스크의 슬롯 폭의 2배가 되도록 형성함이 바람직하다. 그리고 상기 상부투광스트립부(101)에는 이를 구획하는 상부차광 브리지부(102)가 형성될 수 있다.

<50> 그리고 상기 하부노광마스크(200)는 상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 하부투광스트립부(201)들이 형성되며, 상기 하부투광스트립부(201)를



분할하는 하부차광 브리지(203)들이 형성된 노광패턴을 가진다. 여기에서 상기 하부차광 브리지부(203)의 길이는 상부차광 브리지부(102)의 길이보다 길게 형성된다.

<51> 상술한 바와 같이 구성된 상하부 노광마스크(100)(200)가 박판소재의 상하면에 정렬이 완료되면 도 13에 도시된 바와 같이 광원을 이용하여 박판소재의 상하면에 코팅된 감광막(72)를 노광시키는 단계를 수행한다. 이때에 상기 감광막(72)의 각 부위에 조사되는 광량은 균일하게 함이 바람직하다.

<52> 박판소재(71)의 감광막(72) 노광이 완료되면 박판소재(71)로부터 상하부 노광마스크(100)(200)를 분리한 후 도 14에 도시된 바와 같이 현상수를 이용하여 감광막을 현상하는 단계를 수행한다. 그리고 도 15에 도시된 바와 같이 감광막(92)의 현상이 완료된 박판소재를 에칭액을 이용하여 에칭한 후 현상한다.

<53> 상기와 같이 마스크의 현상이 완료되면 도 16에 도시된 바와 같이 슬롯이 형성된 유공부가 소정의 곡율을 가지며 유공부로부터 스킴트부를 절곡하는 포밍공정을 수행한다.

<54> 상술한 바와 같이 마스크를 제조하는 방법은 상하부 노광마스크에 종래와 같이 차광 브리지를 모두 형성할 필요가 없으므로 노광패턴이 간단하다.

#### 【발명의 효과】

<55> 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 칼라 음극선관용 마스크와 이의 제조방법 및 마스크를 제조하기 위한 노광마스크는 고정세의 슬롯과 브리지의 패턴을 가진다.

<56> 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예

의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위  
는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

## 【특허 청구범위】

## 【청구항 1】

상호 소정 간격 이격되어 평행한 다수의 스트립부들과; 상기 인접하는 스트립부들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하며 상면으로부터 소정깊이 인입되어 중앙부가 상대적으로 얇게 형성된 복수개의 브리지;를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크.

## 【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 슬롯에 대해 전자빔이 입사되는 측의 수평방향의 중심이 전자빔이 출사되는 수평방향의 중심에 대해 그 중앙부로부터 주변부로 갈수록 내측으로 편위된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크.

## 【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 브리지의 슬롯 길이 방향의 폭은 그 중앙부로부터 주변부로 갈수록 감감소하는 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크.

## 【청구항 4】

상호 소정 간격 이격되어 평행한 다수의 스트립부들과; 상기 인접하는 스트립부들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 복수개의 브리지와;를 포함하며,

전자빔이 출사되는 측에 상기 스트립부들의 길이 방향으로 상호 대향되는 영역과 브리지에 스트립부의 길이 방향에 직각 방향으로 소정의 제1폭을 가지며 상기 스트

립의 길이 방향으로 연장되는 제1만곡부와, 상기 전자빔이 입사되는 측의 상기 인접하는 스트립부들의 길이 방향으로 상기 제1폭보다 좁은 제2폭을 가지는 제2만곡부가 형성된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 슬롯에 대해 전자빔이 입사되는 측의 수평방향의 중심이 전자빔이 출사되는 수평방향의 중심에 대해 그 중앙부로부터 주변부로 갈수록 내측으로 편위된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크.

【청구항 6】

박판소재의 상하면에 감광막을 코팅하는 제1단계와,

상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 상부투광스트립부들이 형성된 노광패턴을 가진 상부노광마스크를 상기 박판소재의 상면에 정렬하는 제2단계와,

상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 하부투광스트립부들이 형성되며 상기 하부투광스트립부를 분할하는 차광브리지부들이 형성된 노광패턴을 가진 하부노광마스크를 상기 박판소재의 하면에 정렬하는 제3단계와,

상기 박판소재에 상하부 노광마스크가 정렬된 상태에서 감광막을 노광하는 제4단계와,

상기 박판소재로부터 상하부 노광마스크를 분리하고, 상기 박판소재의 감광막을 현상하는 제5단계와,

상기 감광막의 현상이 완료된 박판소재를 에칭하는 제6단계와,  
마스크를 소정의 곡률로 포밍하는 성형단계를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크의 제조방법.

【청구항 7】

제6항에 있어서,  
상기 상부투광스트립부의 폭이 하부투광스트립부 폭의 2배 이상인 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크의 제조방법.

【청구항 8】

제6항에 있어서,  
상기 상부 노광마스크의 상부투광스트립부에 상기 하부노광마스크의 상부차광브리지와 대응되는 상부차광 부리지 패턴들을 형성하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크의 제조방법.

【청구항 9】

제8항에 있어서,  
상기 상부차광브리지 패턴의 길이가 상기 하부차광브리지 패턴의 길이 보다 짧게 형성된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크의 제조방법.

【청구항 10】

감광막이 코팅된 박판소재의 상하면에 밀착되어 감광막을 노광하기 위한 제상하부 노광마스크가 한조로 이루어진 것으로, 상기 상부노광마스크는 상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 상부투광스트립부들이 형성된 노광패턴을 가지며

상기 하부노광마스크는 상호 평행하게 위치되며 스트립상으로 형성되어 광이 통과하는 하부투광스트립부들이 형성되며 상기 하부투광스트립부를 분할하는 차광브리지부들이 형성된 노광패턴을 가진 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크의 노광마스크.

【청구항 11】

제10항에 있어서,

상기 상부투광스트립부의 폭이 하부투광스트립부 폭의 2배 이상인 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크의 노광마스크.

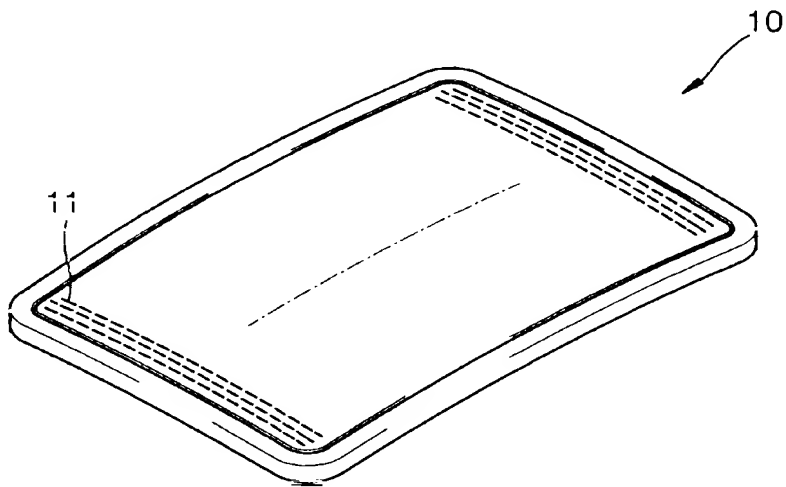
【청구항 12】

제10항에 있어서,

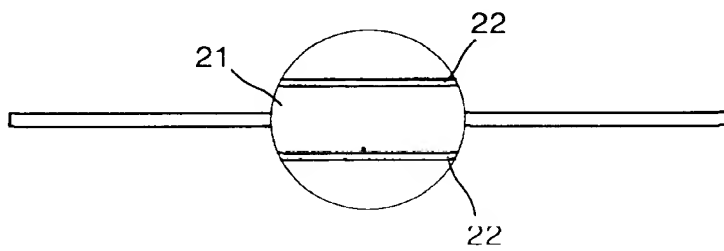
상기 상면 노광마스크의 상부투광스트립부에 상기 하부노광마스크의 상부차광브리지와 대응되는 상부차광 브리지 패턴들을 형성하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 마스크의 노광마스크.

【도면】

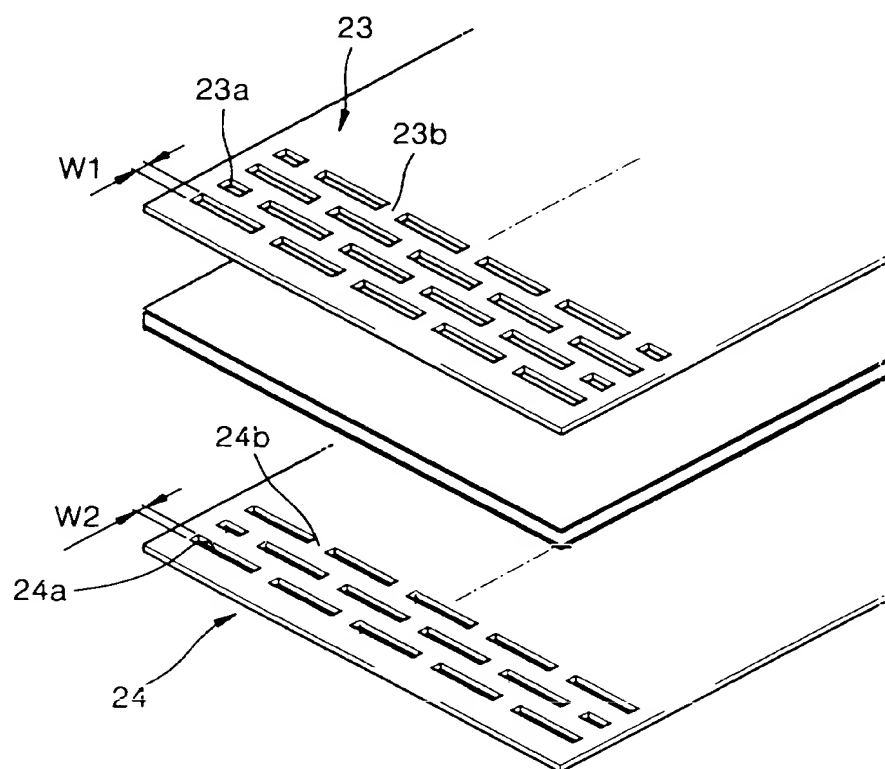
【도 1】



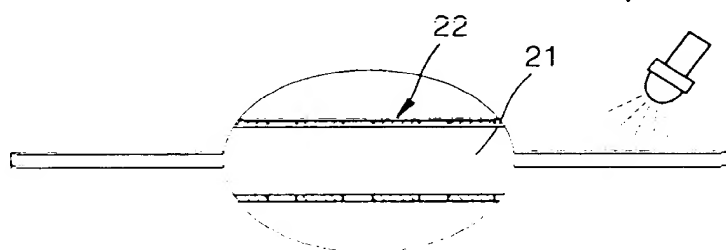
【도 2a】



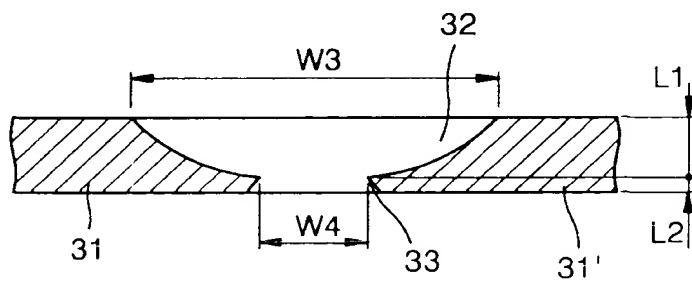
【図 2b】



【図 2c】

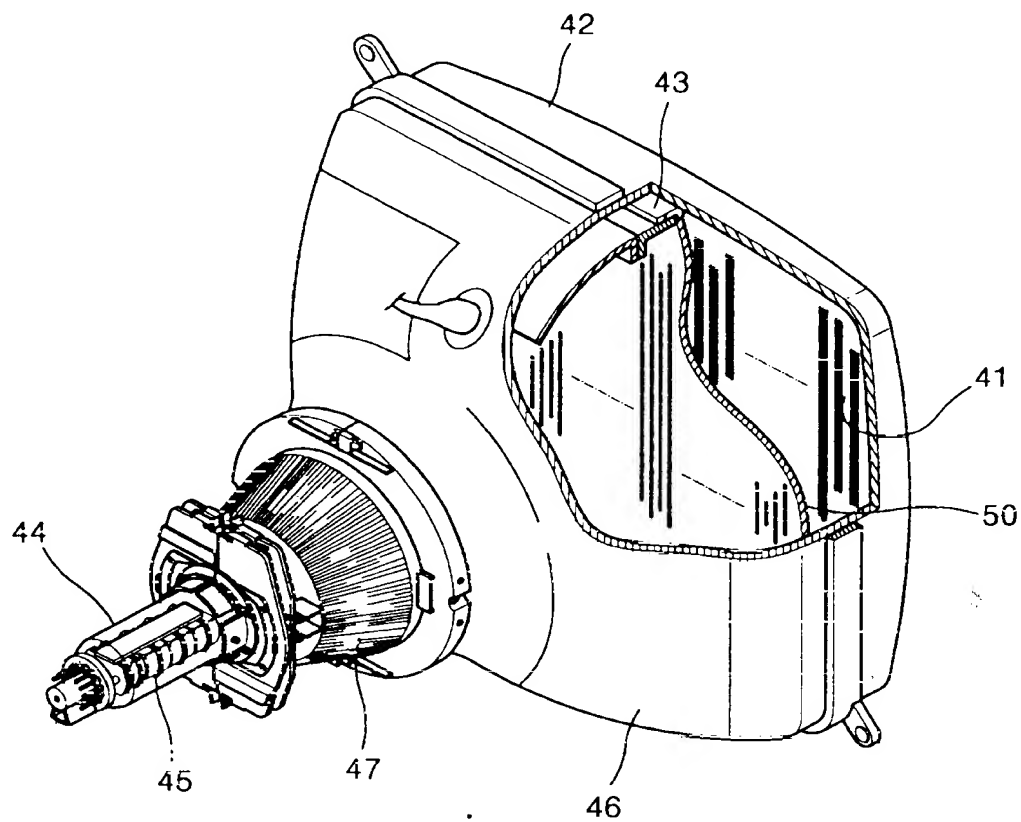


【図 3】

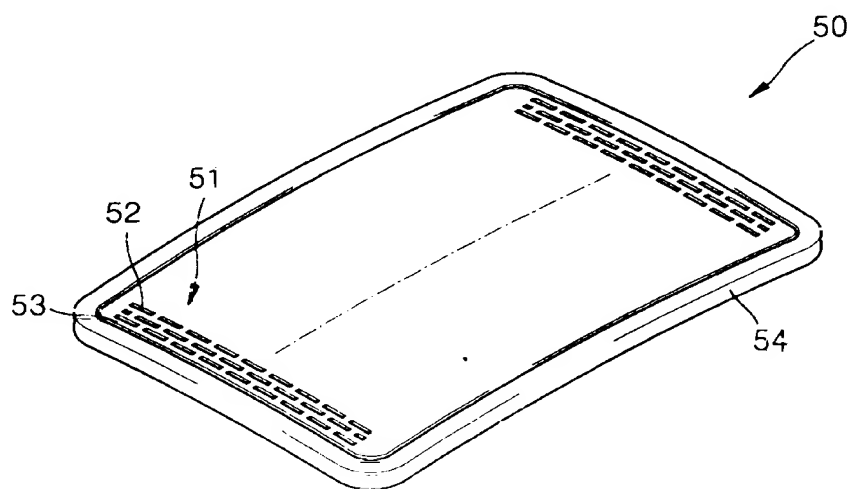




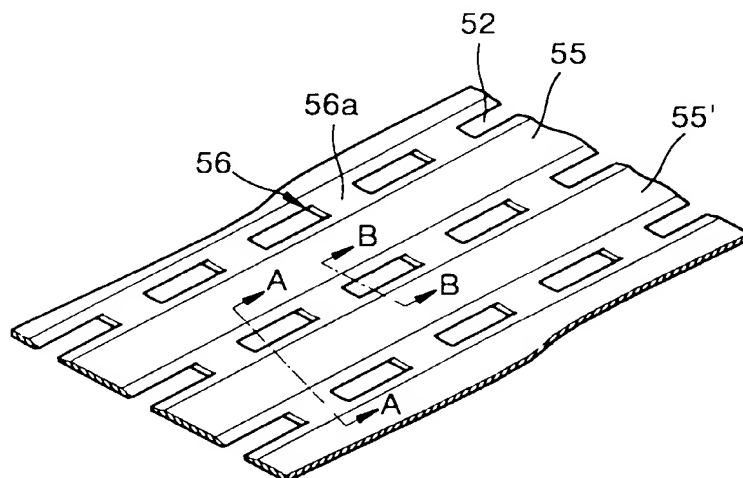
【도 4】



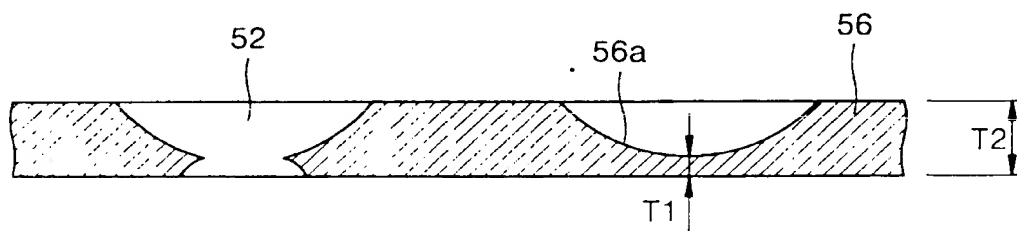
【도 5】



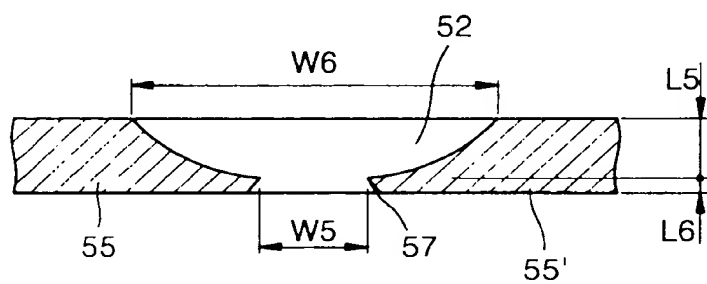
【도 6】



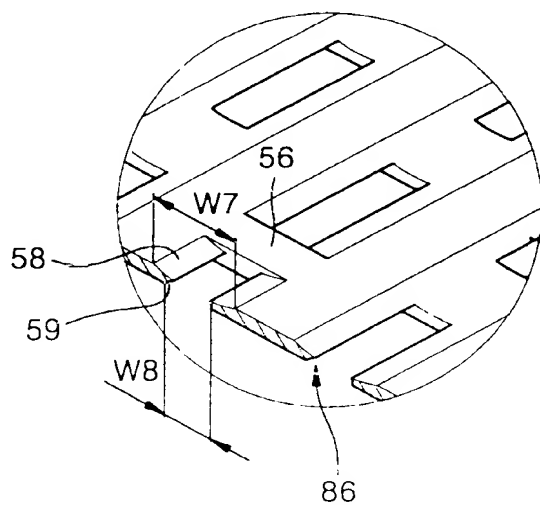
【도 7】



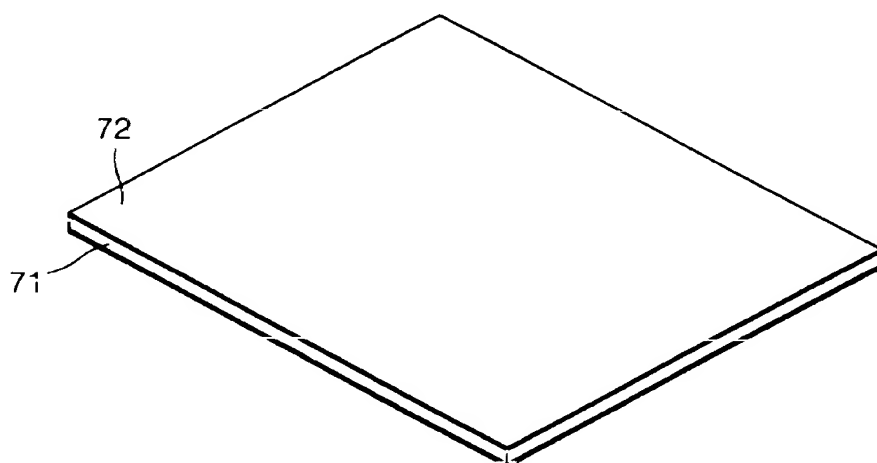
【도 8】



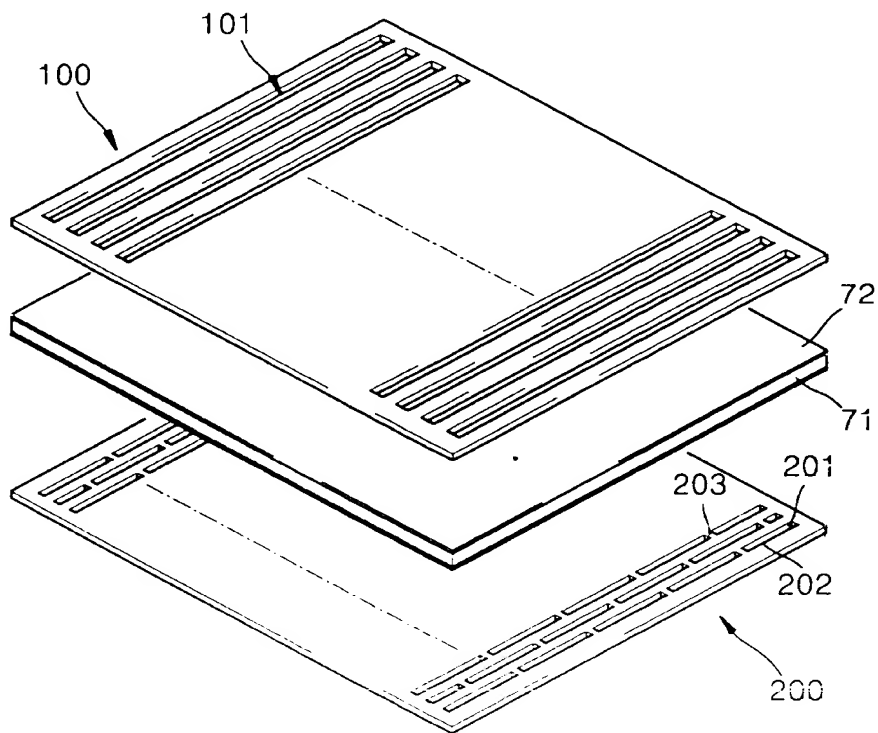
【도 9】



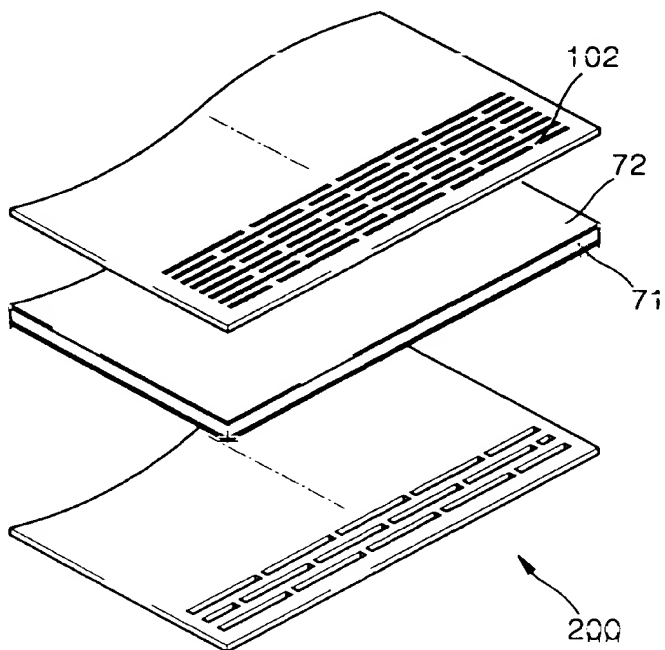
【도 10】



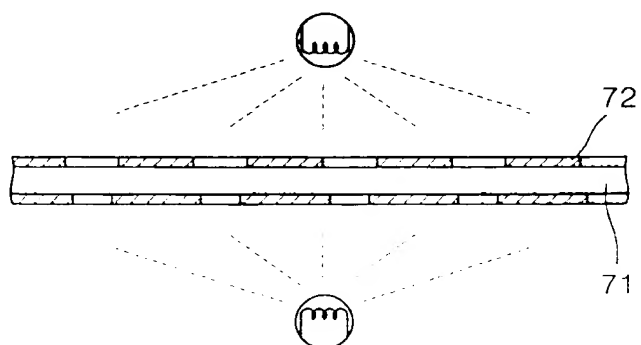
【도 11】



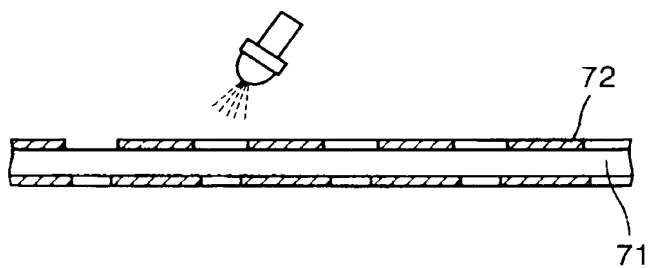
【도 12】



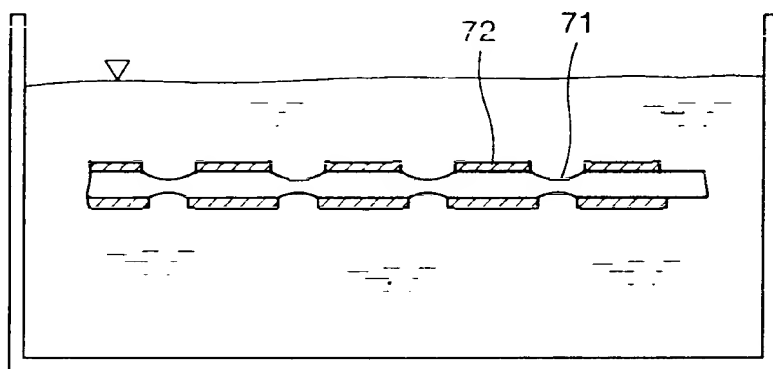
【도 13】



【도 14】



【도 15】



【도 16】

